



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 197 26 528 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 11 B 20/10

②1 Aktenzeichen: 197 26 528.6  
②2 Anmeldetag: 23. 6. 97  
④3 Offenlegungstag: 24. 12. 98

DE 197 26 528 A 1

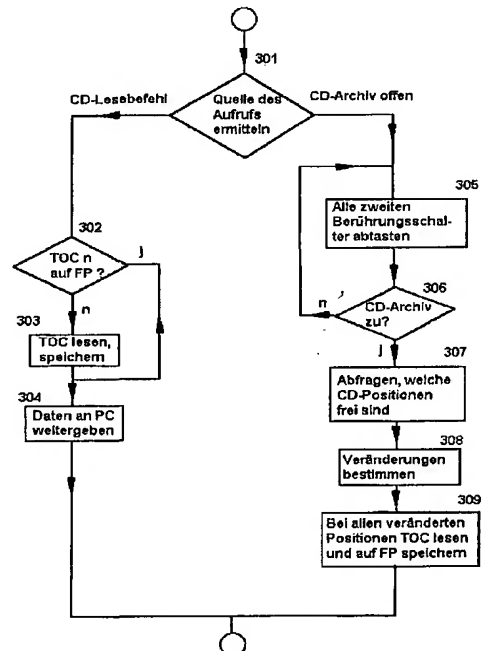
⑦1 Anmelder:  
NSM AG, 55411 Bingen, DE

⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte BECKER & AUE, 55411 Bingen

⑦2 Erfinder:  
Schellong, Horst, 55129 Mainz, DE; Freitag, Bernd,  
55288 Partenheim, DE; Görner, Martin, 55425  
Waldalgesheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Verfahren zum Lesen von Datenträgern und Datenlesevorrichtung
- ⑤7 Zur Beschleunigung des Zugriffs auf eine Datenlesevorrichtung, die Datenträger (22, 24) lesen kann, die unterschiedliche Werte wenigstens eines für das Lesen relevanten Parameters aufweisen können, wird bei einem erstmaligen Zugriff auf einen Datenträger der Wert des betreffenden Parameters ermittelt und zur Verwendung bei späteren Zugriffen abgespeichert.



DE 197 26 528 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Lesen von Datenträgern und eine Datenlesevorrichtung.

Die meisten verbreiteten Datenträgertypen speichern zwei verschiedene Arten von Informationen. Die erste der Informationen, im folgenden als Nutzdaten bezeichnet, umfaßt Dateien, Verzeichnisstrukturen (directories), die die Verteilung der Dateien auf einer Speicheroberfläche des Datenträgers angeben etc.

Dies sind die Informationen, die für den Anwender des Datenträgers von Interesse und für ihn einsehbar sind. Zu der zweiten Art von Informationen gehören solche, die den Benutzer nicht interessieren und die ihm und der an die Datenlesevorrichtung angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage im allgemeinen verborgen bleiben, die aber für eine Datenlesevorrichtung unverzichtbar sind, um die Nutzdaten eines Datenträgers lesen zu können.

Diese Informationen der zweiten Art sind bei einer CD oder CD-R in einem als TOC (Table of Contents) bezeichneten Bereich gespeichert und umfassen spezifische Parameter, d. h. Angaben über diese CD oder CD-R, wie etwa Kapazität, Anzahl der Spuren, Anzahl der Sessions, Größe der einzelnen Sessions oder Spuren. Erst die Kenntnis dieser Informationen befähigt ein CD-Laufwerk, Dateien mit den üblichen hohen Geschwindigkeiten zu lesen. Solange das Laufwerk diese Informationen auf einer neu eingelegten CD nicht gefunden hat, tastet es auf der Suche danach gewissermaßen blind die Oberfläche der CD ab, ein Vorgang, der jedesmal 4 bis 18 Sekunden in Anspruch nimmt.

Aufgabe der Erfindung ist, ein schnelles Lesen von Datenträgern zu ermöglichen. Diese Aufgabe ist bei einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie bei einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 oder 11 gelöst.

Bei dem Verfahren wird somit zum Lesen von Datenträgern gemäß der Erfindung, die für den Lesevorgang erforderliche unterschiedliche Parameter aufweisen können, bei einem erstmaligen Zugriff auf einen Datenträger wenigstens ein Parameter anhand des Datenträgers festgestellt und die ermittelten Werte der Parameter werden in einem vom Datenträger verschiedenen Speichermedium gespeichert. Bei einem erneuten Zugriff auf denselben Datenträger werden die ermittelten Parameterwerte aus dem Speichermedium gelesen und der Lesevorgang wird unter Verwendung dieser Parameter durchgeführt, um Daten vom Datenträger zu lesen.

Es entfällt somit das zeitaufwendige Ermitteln der Parameter bei jedem Lesen eines Datenträgers und muß nur noch beim erstmaligen Zugriff auf einen Datenträger ausgeführt werden. Bei jedem späteren Zugriff können die Daten aus dem vorzugsweise schnellen Speichermedium abgerufen werden, das z. B. ein Halbleiterspeicher oder eine magnetische Festplatte sein kann.

Vorzugsweise werden die Werte der betreffenden Parameter dadurch ermittelt, daß sie beim erstmaligen Zugriff der Datenlesevorrichtung auf den Datenträger von diesem abgelesen werden. Bei manchen Parametern, wie etwa der Reflektivität einer CD-Oberfläche, besteht auch die Möglichkeit, diese mit Hilfe der Datenlesevorrichtung direkt am Datenträger zu messen. Dies ist insbesondere dann von Interesse, wenn aufgrund eines Defekts des Datenträgers die darauf gespeicherten Werte fehlerhaft sind und nicht mit den tatsächlichen Verhältnissen übereinstimmen oder wenn zum Lesen die Kenntnis einer Größe benötigt wird, deren Wert auf dem betreffenden Datenträger nie eingetragen war. Letzterer Fall kann insbesondere bei technischen Weiterentwicklungen, wie etwa von der CD zur DVD, vorkommen.

Diese weist als zusätzliche relevante Größe die Zahl der datentragenden Schichten auf, die auf einer CD naheliegenderweise nicht verzeichnet sein mußte. Die Erfindung ist indes nicht auf die genannten Datenträgertypen beschränkt.

Die ermittelten Werte können in einem eigenen Speichermedium der Datenlesevorrichtung gespeichert werden, sie können aber auch von der Datenlesevorrichtung an eine angeschlossene Datenverarbeitungsanlage übertragen und dort abgespeichert werden.

Eine bevorzugte Anwendung der Erfindung sind Datenlesevorrichtungen mit einer Mehrzahl fest zugeordneter, vorzugsweise optisch abtastbarer Datenträger, sogenannte Jukeboxen. Da diese häufig lange Zeit mit einem unveränderten Satz von zugeordneten Datenträgern arbeiten, ist hier die Zahl wiederholter Zugriffe auf die Parameterwerte der Datenträger im Vergleich zur Zahl der erstmaligen Zugriffe besonders groß, so daß hier der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens, daß die erneuten Zugriffe im Vergleich zu den zeitaufwendigen erstmaligen Zugriffen wesentlich weniger Zeit beanspruchen, besonders stark zum Tragen kommt.

Wenn bei einer solchen Jukebox ein Datenträger ausgetauscht wird, müssen die entsprechenden abgespeicherten Parameterwerte korrigiert werden, da sonst die Nutzdaten eines im Austausch des neu eingesetzten Datenträgers nicht korrekt gelesen werden können. Dies kann dadurch erfolgen, daß die Datenlesevorrichtung eine Nachricht empfängt, die den ausgetauschten Datenträger bezeichnet, und einen erstmaligen Zugriff auf den ausgetauschten Datenträger durchführt. Alternativ kann auch eine Nachricht empfangen werden, die lediglich angibt, daß ein Datenträger ausgetauscht worden ist, woraufhin dann beim erstmaligen Lesen des Datenträgers die Parameterwerte festgestellt werden.

Beide Arten von Nachrichten können von einer an die Datenlesevorrichtung angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage abgeschickt oder von einem Benutzer, z. B. über ein Bedienfeld, direkt in die Datenlesevorrichtung eingegeben werden. Hinsichtlich der Betriebssicherheit ist es vorteilhaft, wenn die Nachricht von einem an der Datenlesevorrichtung vorgesehenen Sensor erzeugt wird, der den Austausch von Datenträgern erfaßt.

Ein erstmaliger Zugriff zur Ermittlung der Parameterdaten des Datenträgers kann von der Datenlesevorrichtung selbstständig durchgeführt werden, ohne daß hierfür ein Lesebefehl von der Datenverarbeitungsanlage abgewartet werden müßte. Dadurch kann der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren mögliche Zeitgewinn bereits beim ersten Leszugriff auf Daten eines Datenträgers erreicht werden.

Eine erfindungsgemäße Datenlesevorrichtung, mit der auch das beschriebene Leseverfahren durchgeführt werden kann, umfaßt wenigstens einen Lesekopf zum Abtasten eines Datenträgers und eine Signalverarbeitungsschaltung zum Umsetzen eines Abtastsignals des Lesekopfs in ein von einer angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage verarbeitbares Signal sowie eine Steuerschaltung zum Steuern der Funktion der Signalverarbeitungsschaltung und/oder des Lesekopfs in Abhängigkeit von dem für den Datenträger gelesenen wenigstens einen Parameterwert. Des weiteren ist ein vom Datenträger verschiedenes Speichermedium zum Speichern des Parameterwerts vorgesehen. Alternativ kann die Steuerschaltung so ausgestaltet sein, daß sie zum Empfangen des wenigstens einen für den Datenträger zutreffenden Parameterwerts von einer angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage und zum Steuern der Funktion der Signalverarbeitungsschaltung und/oder des Lesekopfs in Abhängigkeit von dem empfangenen Parameterwert vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Parameterwert eines Datenträgers für jedes Laufwerk einer Jukebox zu ermitteln und bereit zu

halten.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren.

Fig. 1 zeigt das Flußdiagramm einer ersten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens, das im Rahmen eines Datenbanksystems eingesetzt wird.

Fig. 2 zeigt schematisch eine besonders zur Durchführung einer zweiten Ausgestaltung des Verfahrens geeignete Jukebox als Beispiel einer erfindungsgemäßen Datenlesevorrichtung.

Fig. 3 ein Flußdiagramm der zweiten Ausgestaltung des Verfahrens.

Zunächst wird mit Bezug auf Fig. 1 eine erste Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben, das im Rahmen eines Datenbanksystems eingesetzt wird. Das Verfahren ist durchführbar mit einer herkömmlichen elektronischen Datenverarbeitungsanlage, wie etwa einem PC (Personal Computer), mit einem angeschlossenen CD-Laufwerk, das sich von herkömmlichen derartigen Laufwerken durch seine Fähigkeit unterscheidet, auf einen Befehl der Datenverarbeitungsanlage hin sämtliche im TOC einer CD eingetragenen und dort gelesenen Daten zur Datenverarbeitungsanlage zu übertragen sowie von der Datenverarbeitungsanlage rückübertragene TOC-Daten beim Lesen einer CD zu berücksichtigen. Da die Implementierung einer solchen zusätzlichen Fähigkeit dem Fachmann keine Schwierigkeit bereitet, kann von einer Beschreibung der Datenverarbeitungsanlage und des CD-Laufwerks an dieser Stelle abgesehen werden.

Die Suchsoftware des Datenbanksystems sowie die eigentliche Datenbasis werden dem Anwender in auf mehreren CDs gespeicherter Form geliefert. Die Installation des Datenbanksystems auf dem PC umfaßt die Schritte 101 bis 107 aus Fig. 1. Der erste Schritt ist das Lesen des TOC der CD, auf der sich das Installationsprogramm des Systems befindet. In Schritt 102 wird das Installationsprogramm von der CD gelesen und gestartet. Dieses Programm steuert in Schritt 103 das Kopieren der Suchsoftware des Datenbanksystems von der CD auf eine Festplatte des PCs sowie ggf. das Entpacken der Software und ihre Anpassung an die gegebenen Systemvoraussetzungen des PCs. In Schritt 104 fragt das Installationsprogramm den gelesenen TOC vom CD-Laufwerk ab und speichert ihn auf der Festplatte in einer für die Suchsoftware zugänglichen Form. Anschließend werden die Schritte 101 und 104 für sämtliche anderen CDs der Datenbasis wiederholt (Schritte 105, 106). Mit Schritt 107 wird der TOC Lesevorgang in evtl. weiteren vorhandenen Laufwerken wiederholt. Das ist notwendig, da die insgesamt erforderlichen Daten zum Lesen einer CD laufwerksspezifische Parameter enthalten.

Nach dem Start des Datenbanksystems nimmt der PC zunächst einen Zustand an, in dem er bereit ist, einen Suchbefehl vom Anwender entgegenzunehmen (Schritt 201). Nach Entgegennahme des Suchbefehls ermittelt das System anhand von auf der Festplatte des PCs gespeicherten Listen, daß die gesuchte Information z. B. auf der CD mit der Nummer n zu finden ist (Schritt 202), und gibt eine Anweisung an den Anwender aus, diese CD einzulegen (Schritt 203). Nachdem der Anwender bestätigt hat, daß die CD n eingelegt ist, wird der TOC der CD von der Festplatte gelesen und an das CD-Laufwerk übertragen (Schritt 204). Gleichzeitig sendet der PC an das CD-Laufwerk einen Lesebefehl, der die gesuchte Information spezifiziert (Schritt 205). Wenn die Informationen nach einer bestimmten Zeit von der CD eingetroffen sind (Schritt 206), werden sie angezeigt (Schritt 207), und der Anwender erhält die Gelegenheit, das Datenbanksystem zu verlassen oder einen neuen Suchbefehl ein-

zugeben (Schritt 208). Wenn die Informationen nach der bestimmten Zeit nicht eingetroffen sind, geht eine Meldung an das Laufwerk, den TOC auf der CD zu lesen (Schritt 211) und dann die gelesenen Daten zu verwenden, um in Schritt 205 die gesuchte Information von der CD zu lesen.

Bei diesem Verfahren sind die zeitraubenden erstmaligen Zugriffe auf alle CDs des Datenbanksystems in die Installationsphase verlagert, beim späteren Gebrauch des Systems finden nur noch erneute Zugriffe statt, wodurch die Effizienz des Systems deutlich gesteigert wird.

Besonders kurze Reaktionszeiten eines solchen Datenbanksystems können erreicht werden, wenn mehrere Laufwerke für die einzelnen CDs oder anderen Datenträger oder eine Jukebox verwendet werden, da dann für den Anwender das mühsame Wechseln der Datenträger nach Schritt 203 entfällt. Anstatt den dann überflüssigen Schritt 203 auszuführen, adressiert der PC in ersterem Fall den TOC und den Lesebefehl an dasjenige Laufwerk, das den benötigten Datenträger enthält, oder weist im letzterem Fall die Jukebox an, die benötigte CD einzulegen, bevor der Lesebefehl ausgeführt wird.

Eine zweite bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird im folgenden mit Bezug auf Fig. 2 und 3 beschrieben. Fig. 2 zeigt eine zur Ausführung des Verfahrens geeignete Datenlesevorrichtung 1, angeschlossen an eine elektronische Datenverarbeitungsanlage 2. Die Datenverarbeitungsanlage 2 ist ein herkömmlicher PC, der hier nicht beschrieben zu werden braucht. Die Datenlesevorrichtung 1 ist eine Jukebox, die eine Mehrzahl von CDs 22, 24 in einem Gehäuse 20 enthält und mit dem PC 2 über eine Schnittstelle 10 kommuniziert. Die Schnittstelle gibt Befehle des PC an eine Steuerschaltung 12 weiter und empfängt gelesene Daten von einer Signalverarbeitungsschaltung 14, die das Abtastsignal eines Lesekopfs 16 empfängt und verarbeitet. Ein CD-Wechsler 26 ist vorgesehen, um auf einen Befehl der Steuerschaltung 12 hin eine durch den Befehl bezeichnete CD 24 auf einem Abspielteller zu platzieren, so daß sie von dem Lesekopf 16 abgetastet werden kann. Ein EEPROM 18 ist der Steuerschaltung zugeordnet, um darin die TOC-Daten der in der Jukebox enthaltenen CDs zu speichern.

Das Gehäuse 20 hat eine Tür 30, die von einem Anwender geöffnet werden kann, um CDs in die Jukebox einzusetzen oder sie daraus zu entnehmen. Ein erster Berührungsschalter 32 erfaßt den Öffnungszustand der Tür 30 und meldet ihn der Steuerschaltung 12. An jeder CD-Aufnahmeposition ist ein zweiter Berührungsschalter 34 vorgesehen. Alle zweiten Berührungsschalter 34 sind über einen Multiplexer 36 mit der Steuerschaltung 12 verbunden.

Die Jukebox arbeitet wie folgt. Wenn die Steuerschaltung durch einen Befehl oder ein Interrupt aktiviert wird, entscheidet sie zunächst, ob sie einen Lesebefehl oder eine Meldung des ersten Berührungsschalters 32 empfangen hat (Schritt 301). Wenn ein Lesebefehl vorliegt, überprüft sie, ob gültige TOC-Daten der betreffenden CD im EEPROM 18 gespeichert sind (Schritt 302). Wenn nein, so werden sie zunächst von der CD gelesen (Schritt 303) und im EEPROM 18 abgespeichert. Dann wird der Lesebefehl anhand der TOC-Daten ausgeführt und die gelesenen Nutzdaten werden über die Schnittstelle 10 an den PC1 weitergegeben (Schritt 304).

Ergibt die Überprüfung in Schritt 301, daß die Meldung vom ersten Berührungsschalter 32 kommt, so bedeutet dies, daß die Tür 30 geöffnet worden ist und wahrscheinlich ein Anwender gerade eine oder mehrere CDs auswechselt. Um zu erfahren, welche dies sind, beginnt die Steuerschaltung 12 sofort damit, mit Hilfe des Multiplexers 36 zyklisch sämtliche zweiten Berührungsschalter 34 abzutasten und ihren Zustand, d. h. ob die Aufnahmeposition eine CD enthält

oder nicht, in einem ersten Speicherfeld, in dem jeder CD-Aufnahmeposition ein Bit zugeordnet ist, abzuspeichern. Jede Änderung dieses Zustands zwischen zwei Abtastdurchgängen wird in einem zweiten Speicherfeld vermerkt. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, wie ein Abfrage des ersten Berührungsschalters durch die Steuerschaltung nach einem Abtastdurchgang ergibt, daß die Tür 30 weiterhin offen ist (Schritt 306). Sobald die Abfrage ergibt, daß die Tür 30 wieder geschlossen ist, werden die zweiten Berührungsschalter abermals abgefragt, um festzustellen, welche Aufnahmepositionen leer sind (Schritt 307) und diese Positionen im zweiten Speicherfeld zu streichen (Schritt 308). Anschließend wird an allen Aufnahmepositionen, für die das zweite Speicherfeld eine Änderung ihres Zustands ausweist, der TOC der darin enthaltenen CD gelesen und im EEPROM 18 gespeichert (Schritt 309).

Viele der bei der oben beschriebenen Ausgestaltung von der Steuerschaltung ausgeführten Funktionen können auch von dem PC 1 übernommen werden, wobei in diesem Fall vorteilhafterweise eine Festplatte des PCs die Rolle des EEPROM 18 übernimmt.

Bei einer einfacheren Ausgestaltung der Vorrichtung aus Fig. 2 sind die zweiten Berührungsschalter 34 und der Multiplexer fortgelassen. Mit dieser Vorrichtung kann eine Variante des Verfahrens aus Fig. 3 ausgeführt werden, bei der die Schritte 305, 306 und 308 entfallen und statt dessen Schritt 309 für sämtliche in Schritt 307 als belegt ermittelten Positionen durchgeführt wird.

Gemäß einer weiteren Variante umfaßt die Datenlesevorrichtung 1 ein Tastenfeld, auf dem ein Anwender die Bezeichnungen der ausgetauschten CDs eingeben kann, für die in der Folge der Schritt 309 durchzuführen ist. Zu demselben Zweck kann auch die Tastatur des PCs 2 verwendet werden, der die eingegebenen Bezeichnungen an die Datenlesevorrichtung 1 weitergibt.

Gemäß einer weiteren Variante kann sich der Schritt 309 darauf beschränken, die gespeicherten TOC-Daten zu löschen oder in anderer Weise als ungültig zu kennzeichnen. Wird später versucht, auf die entsprechende CD zuzugreifen, dann stellt sich in Schritt 302 heraus, daß die TOC-Daten nicht vorliegen, und der aufgeschobene Schritt des Lesens und Speicherns dieser Daten wird unter Schritt 303 nachgeholt.

Obwohl die obige Beschreibung nur auf Lesezugriffe auf einen Datenträger abgestellt ist, ist die Erfindung offensichtlich auch in Zusammenhang mit Schreibzugriffen anwendbar.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Lesen von Datenträgern (22, 24), die für den Lesevorgang erforderliche unterschiedliche Parameter aufweisen können, mit den Schritten, daß
  - bei einem erstmaligen Zugriff auf einen Datenträger (24) wenigstens ein Parameterwert anhand des Datenträgers (24) ermittelt wird und die ermittelten Werte der Parameter in einem vom Datenträger verschiedenen Speichermedium (18) gespeichert werden,
  - bei einem erneuten Zugriff auf denselben Datenträger (24) die ermittelten Parameterwerte aus dem Speichermedium (18) gelesen werden und der Lesevorgang unter Verwendung dieser Parameter durchgeführt wird, um Daten vom Datenträger (24) zu lesen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Wert des wenigstens einen Parameters auf dem Datenträger (24) gespeichert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Para-

meterwert beim erstmaligen Zugriff von der Datenlesevorrichtung (1) gelesen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert des wenigstens einen Parameters beim erstmaligen Zugriff mit Hilfe der Datenlesevorrichtung (1) am Datenträger (24) gemessen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der ermittelte Parameterwert in einem Speichermedium (18) gespeichert wird, das Teil der Datenlesevorrichtung ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der ermittelte Parameterwert in eine Datenverarbeitungsanlage (2) übertragen und dort in einem Speicher gespeichert wird.

6. Verfahren zum Lesen von Datenträgern (22, 24) aus einer Anzahl zum Lesen bereitgestellter Datenträger, nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ermittelten Parameterwerte den bereitgestellten Datenträgern zugeordnet gespeichert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ermittelten Parameterwerte einem bestimmten Laufwerk zugeordnet werden können.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Austausch von Datenträgern festgestellt wird und beim erstmaligen Zugriff auf einen neue bereitgestellten Datenträger die Parameterwerte festgestellt werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens ein Parameter die Kapazität, Anzahl der Spuren, Anzahl der Sessions, Größe der einzelnen Sessions oder Spuren einer CD, CD-R oder DVD ist.

10. Datenlesevorrichtung (1) für Datenträger, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch

- wenigstens einen Lesekopf (16) zum Abtasten eines Datenträgers;
- eine Signalverarbeitungsschaltung (14) zum Umsetzen eines Abtastsignals des Lesekopfs (16) in ein von einer angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage (2) verarbeitbares Signal;
- eine Steuerschaltung (12) zum Steuern der Funktion der Signalverarbeitungsschaltung (14) und/oder des Lesekopfs (16) in Abhängigkeit von dem für den gelesenen Datenträger (24) gelesenen wenigstens einen Parameterwert und
- ein vom Datenträger (24) verschiedenes Speichermedium (18) zum Speichern des Parameterwerts.

11. Datenlesevorrichtung, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch

- wenigstens einen Lesekopf (16) zum Abtasten eines Datenträgers (24);
- eine Signalverarbeitungsschaltung (14) zum Umsetzen eines Abtastsignals des Lesekopfs (16) in ein von einer angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage (2) verarbeitbares Signal; und
- eine Steuerschaltung (12) zum Empfangen des wenigstens einen Parameterwerts von einer angeschlossenen Datenverarbeitungsanlage (2) und zum Steuern der Funktion der Signalverarbeitungsschaltung (14) und/oder des Lesekopfs (16) in Abhängigkeit von dem empfangenen Parameterwert.

12. Datenlesevorrichtung nach den Ansprüchen 10 oder 11 für eine Anzahl bereitgestellter Datenträger

(22, 24), dadurch gekennzeichnet, daß ein Speichermedium (18) Speicherplätze für den Wert der wenigstens einen Größe jedes bereitgestellten Datenträgers umfaßt.

13. Datenlesevorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, 5  
dadurch gekennzeichnet, daß Einrichtungen (32, 34) zum Erfassen, daß einer der zugeordneten Datenträger entfernt und/oder ein Datenträger neu zugeordnet worden ist, vorgesehen sind.

10

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

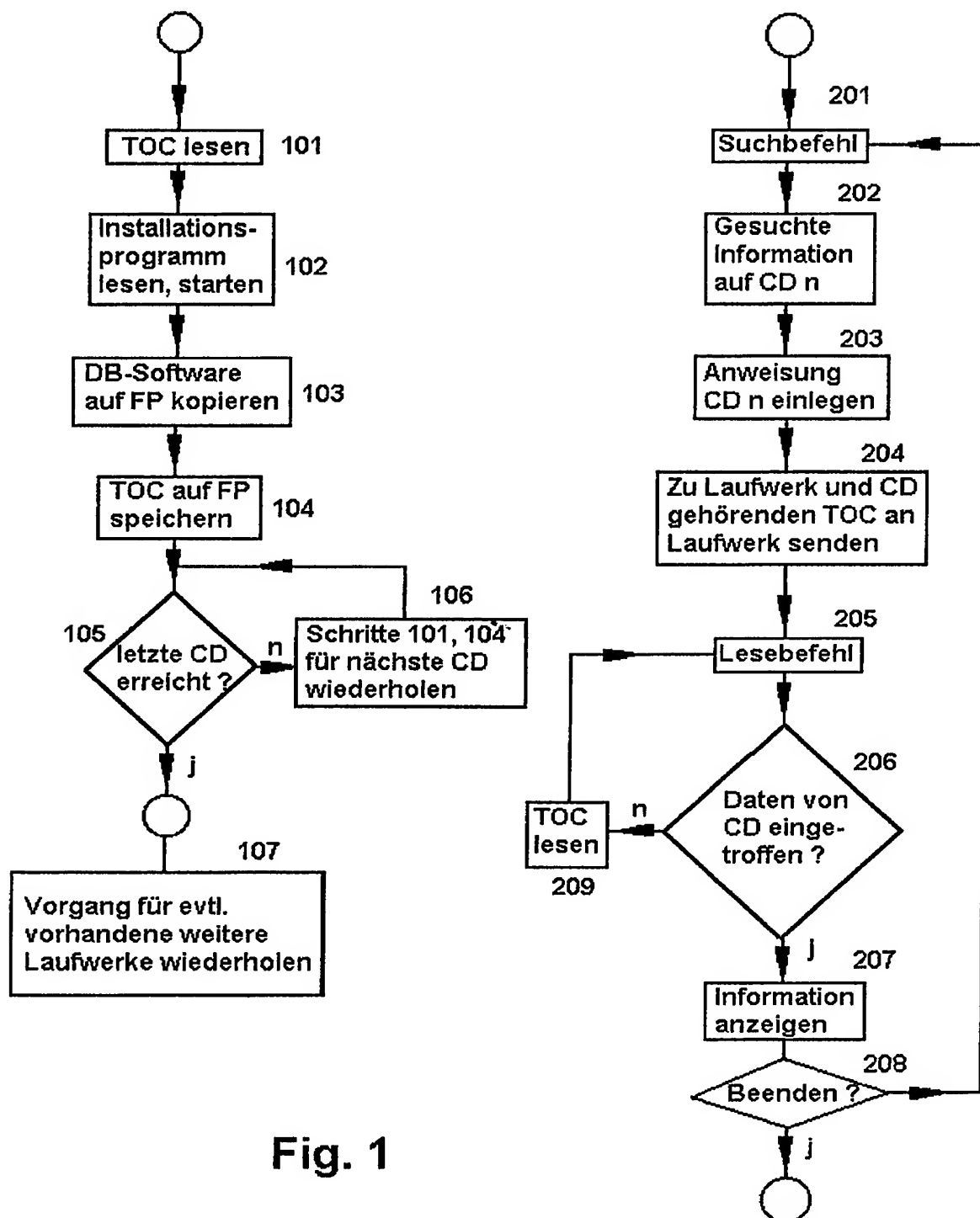
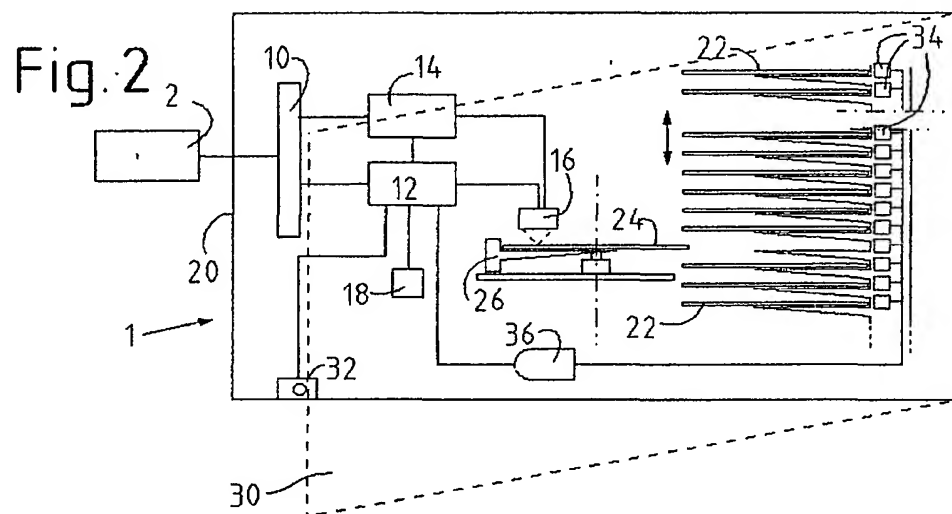


Fig. 1



**Fig. 3**